

Руководство по ремонту системы отопления и вентиляции автомобилей «Волга» (выпускаемых с июля 2005 г.)

Устройство и особенности работы

Система отопления – жидкостная, с использованием в качестве теплоносителя охлаждающей жидкости системы охлаждения двигателя. Система отопления состоит из непосредственно отопителя, распределителей разводки воздуха, системы регулирования и управления, а также системы трубопроводов.

Отопитель расположен под панелью приборов и установлен на кузов автомобиля на трех точках крепления. Отопитель (рис.1) состоит из трех корпусных деталей: кожуха 10 радиатора, крышки 19 кожуха и направляющей 16 кожуха радиатора – внутри которых расположены вентилятор 13 отопителя, радиатор 12, перегородка 9, заслонки подмешивания 11 и распределения 8. По периметру корпусных деталей установлен уплотнитель 7, а сами детали скреплены скобами 6 и болтами 17. На крышке корпуса радиатора крепится моторедуктор 5 заслонки подмешивания, крышка 18 радиатора, крышка 21 и блок регулирования 20 скорости вентилятора. Блок управления отопителем подсоединен к поводкам заслонок распределения тягами 2 и 3 и жгутами электрических проводов к управляющим элементам отопителя.

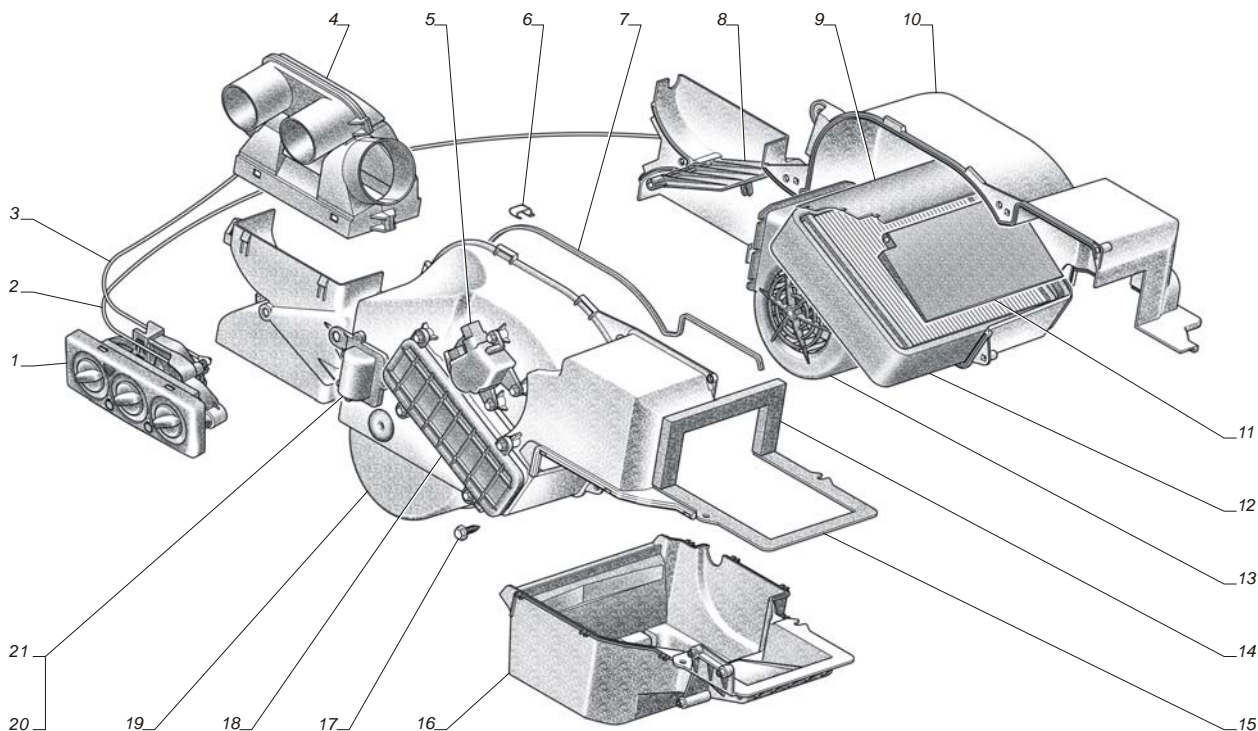


Рис.1 Отопитель

1 – блок управления отопителем; 2 – тяга заслонки распределения нижняя; 3 - тяга заслонки распределения верхняя; 4 – короб вентиляции (заслонка распределения верхняя расположена внутри короба); 5 – моторедуктор заслонки подмешивания; 6 – скоба; 7 – уплотнитель корпусных деталей; 8 – заслонка распределения нижняя; 9 – перегородка; 10 – кожух радиатора; 11 – заслонка подмешивания; 12 – радиатор отопителя с прокладкой; 13 – вентилятор отопителя; 14, 15 – уплотнители отопителя; 16 – направляющая радиатора отопителя; 17 – болт; 18 – крышка радиатора; 19 – крышка кожуха радиатора; 20 – блок регулирования скорости вращения вентилятора; 21 – крышка блока регулирования скорости.

Распределители разводки воздуха (рис.2) имеют различную форму и конфигурацию и предназначены для обогрева ветрового стекла и стекол передних дверей, обогрева ног водителя и впереди сидящего пассажира, а также пассажиров, сидящих на задних сиденьях.

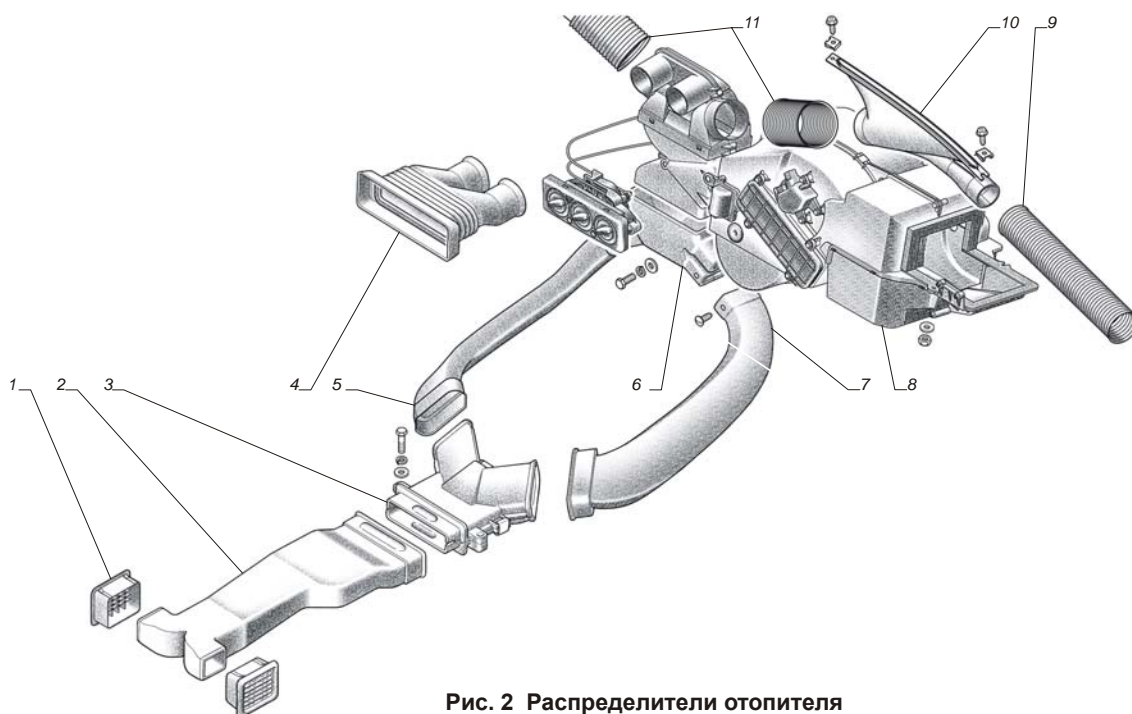


Рис. 2 Распределители отопителя

1 – патрубок распределителя; 2 – воздуховод задний; 3 – переходник; 4 – воздуховод центральный; 5 – распределитель отопителя левый; 6 – распределитель отопителя передний; 7 – распределитель отопителя правый; 8 – отопитель; 9 – шланг обогрева бокового стекла (показан правого); 10 – патрубок обогрева ветрового стекла (показан правый); 11 – шланги патрубков обдува ветрового стекла.

Система регулирования и управления предназначена для автоматического поддержания комфортной температуры в салоне автомобиля в зависимости от изменения температуры наружного воздуха. Управление отопителем осуществляется с блока управления (рис.1,3) расположенного в центральной части панели приборов:

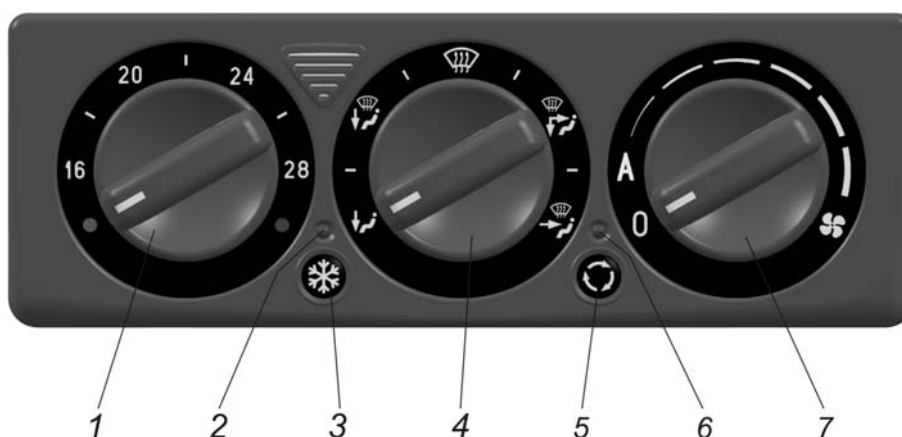


Рис. 3. Блок управления отопительно-вентиляционной или климатической установкой

1 - рукоятка регулятора температуры; 2 - индикатор включенного состояния компрессора кондиционера; 3 - кнопка включения компрессора кондиционера или заглушка; 4 - рукоятка распределения воздуха; 5 - кнопка включения рециркуляции воздуха или заглушка; 6 - индикатор включенного состояния рециркуляции воздуха; 7 - рукоятка управления вентилятором.

Система трубопроводов располагается в подкапотном пространстве автомобиля и обеспечивает циркуляцию нагретой жидкости через радиатор отопителя. В состав

системы трубопроводов входят шланги, соединяющие двигатель с радиатором отопителя, и электрический кран отопителя. Кран отопителя установлен на входе в радиатор, имеет два рабочих положения «открыто» - «закрыто» и управляется автоматически в зависимости от положения заслонки подмешивания в корпусе отопителя.

Интенсивность прогрева салона автомобиля зависит от температуры и объема воздуха прошедшего через отопитель.

Температура воздуха определяется количеством воздуха прошедшего через радиатор отопителя и регулируется заслонкой подмешивания в корпусе отопителя. Объем воздуха определяется режимом работы вентилятора с плавной регулировкой скорости вращения, управляемого ручкой с блока управления.

Принцип работы отопителя показан на Рис. 4.

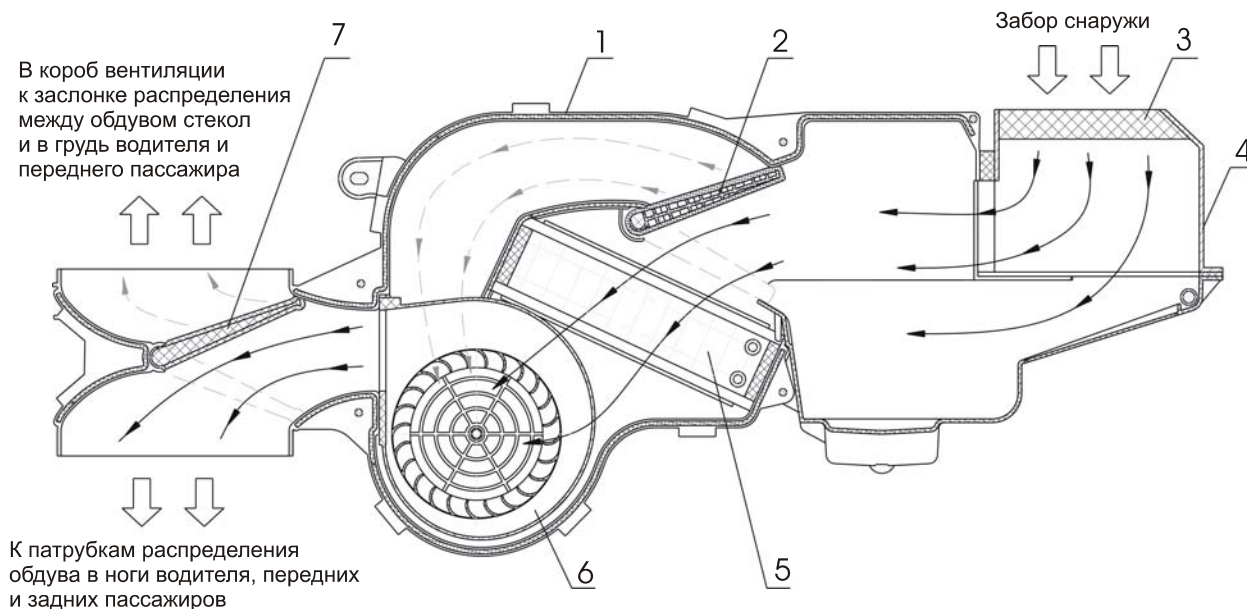


Рис.4 Схема работы отопителя

1 – корпус отопителя; 2- заслонка подмешивания; 3 – воздушный фильтр; 4 – короб воздухозаборника; 5 – радиатор отопителя; 6 – вентилятор; 7 – заслонка распределения

Воздух в корпус 1 отопителя поступает снаружи автомобиля через воздушный фильтр 3 и короб воздухозаборника 4. Далее, в зависимости от положения заслонки подмешивания 2, воздух поступает в вентилятор 6 либо через радиатор 5 отопителя, либо в обход радиатора по верхнему каналу. Из вентилятора, в зависимости от положения заслонки распределения 7, воздух проходит к патрубкам на обдув ног водителя и пассажиров или в короб вентиляции к заслонке распределения между обдувом стекол и в грудь водителя и переднего пассажира.

Заслонка подмешивания работает в принудительном или автоматическом режиме в зависимости от положения рукоятки 1 (см. рис. 3) на блоке управления.

При установке рукоятки в крайнее положение против часовой стрелки (напротив синего кружка) заслонка принудительно переводится в крайнее нижнее положение и весь воздух проходит мимо радиатора. Кран отопителя закрыт. При установке рукоятки в крайнее положение по часовой стрелке (напротив красного кружка) заслонка принудительно переводится в крайнее верхнее положение и весь воздух проходит через радиатор. Кран отопителя открыт.

В промежуточных положениях рукоятки выставляется желаемая температура воздуха в салоне автомобиля, и заслонка подмешивания работает в автоматическом режиме. Её положение зависит от температуры воздуха в салоне автомобиля. В блоке управления отопителем располагаются датчик температуры салона и вентилятор. Воздух из салона засасывается вентилятором в блок через прорези (расположенные между левой и центральной рукоятками в верхней части) и проходит через датчик температуры, который снимает показания. В зависимости от разницы значений желаемой и действительной температур с блока управления подается управляющий сигнал на моторедуктор заслонки подмешивания, который выставляет заслонку в положение для большего или меньшего прохождения количества воздуха через радиатор. При

нахождении заслонки подмешивания в крайнем нижнем положении (воздух проходит мимо радиатора) кран отопителя закрыт, в остальных положениях открыт.

Вентилятор отопителя управляется рукояткой 7 (рис. 3) расположенной на блоке управления. В положениях: 0 – вентилятор выключен; А - вентилятор работает в автоматическом режиме поддержания температуры; остальные положения – ручное управление вентилятором от min до max.

Работа вентилятора в автоматическом режиме также зависит от температуры воздуха в салоне автомобиля. В зависимости от разницы температур управляющий сигнал с блока управления подается на блок регулирования скорости вентилятора тем самым, увеличивая или уменьшая скорость вращения ротора вентилятора. В автоматическом режиме работы, вентилятор никогда не выключается полностью, обеспечивая необходимую циркуляцию воздуха. При положении рукоятки регулятора температуры напротив синего или красного кружка – автоматика отключается, и вентилятор продолжает вращаться со скоростью выбранной последней при работе в автоматическом режиме.

Заслонки распределения отопителя управляются рукояткой 4. В положениях:



– воздух поступает в ноги водителя и пассажиров;



– воздух поступает в ноги водителя и пассажиров, на обдув ветрового и боковых стекол;



– воздух поступает на обдув ветрового и боковых стекол;



– воздух поступает в грудь и в ноги водителя и пассажиров, на обдув ветрового и бокового стекол;



– воздух поступает в грудь водителя и пассажиров, на обдув ветрового и бокового стекол.

На управление потоков воздуха на обогрев стекол передних дверей регулируется направляющими решетками, расположенные по обеим сторонам панели приборов.

Система вентиляции. В автомобиле предусмотрены системы приточной и вытяжной вентиляции.

Принудительная приточная вентиляция осуществляется через систему отопления при положении рукоятки 1 (см. Рис. 3) напротив синего кружка и выбранной скорости вращения вентилятора. Принудительной приточной вентиляцией следует пользоваться в жаркую погоду и при движении по пыльным дорогам.

При скоростях движения автомобиля 50 км/ч и более приточная вентиляция может осуществляться при выключенном вентиляторе за счет скоростного подпора воздуха.

Приточная вентиляция также осуществляется через опускные стекла дверей.

Вытяжная вентиляция салона осуществляется на ходу автомобиля через отверстия на боковинах кузова и перфорированную обивку потолка.

Снятие и установка отопителя

Для снятия отопителя выполните следующие действия:

- включив зажигание, переведите рукоятку регулятора температуры блока управления отопителем напротив красного кружка – принудительно открыв кран отопителя, и слейте жидкость из системы охлаждения двигателя и радиатора отопителя;
- ослабьте стяжные хомуты и отсоедините подводящий и отводящий шланги от трубок радиатора отопителя, затем снимите резиновые уплотнители трубок установленные в отверстиях в щитке передка;
- отодвиньте панель приборов от щитка передка (см. порядок демонтажа панели приборов);

- разъедините гофрированные шланги двух боковых и одного центрального патрубков обдува;
- на лицевой панели блока управления отопителем снимите рукоятку распределения воздуха;
- с внутренней стороны панели приборов отсоедините две электрические колодки блока управления отопителем, выньте электрическую часть блока управления отопителем, выдавив ее из отверстий кронштейна (рис. 5);

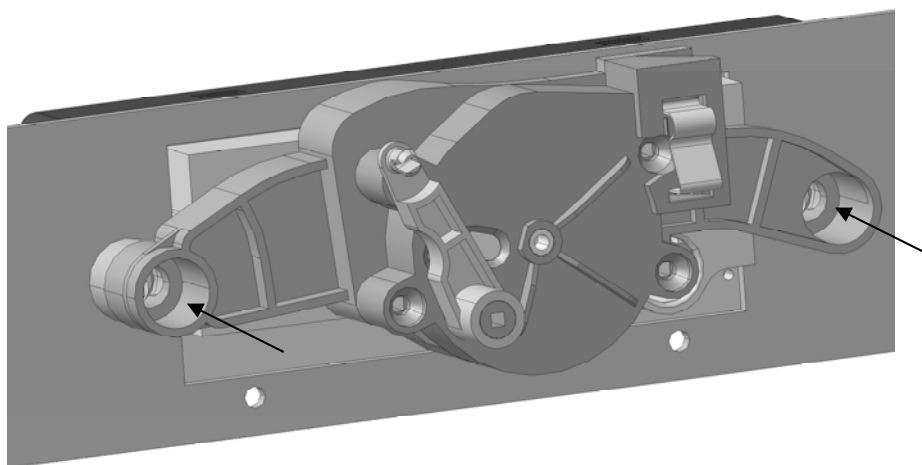


Рис. 5. Съем электрической части блока управления отопителем

- на лицевой стороне панели приборов сведите края защелок кронштейна блока управления, вдавите их и снимите механическую часть блока управления отопителем (см. рис. 6);

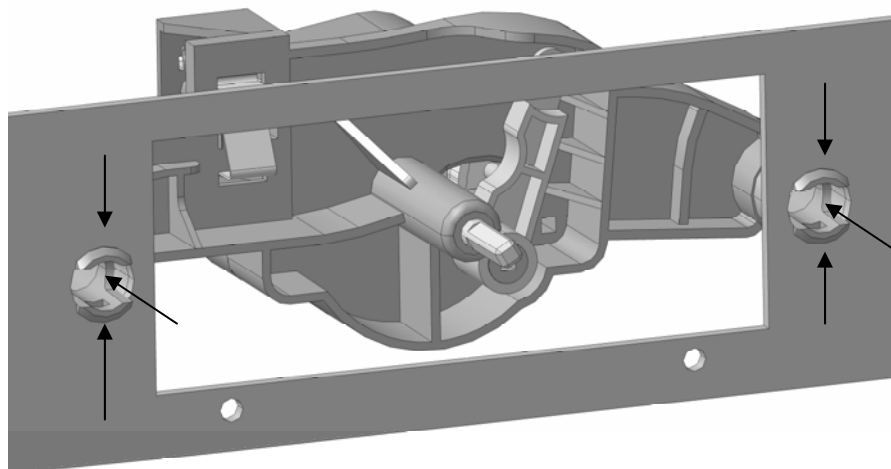


Рис. 6. Съем механической части блока управления отопителем

- выньте панель приборов;
- отсоедините электрическую колодку к крану отопителя;
- отверните три гайки крепления отопителя к кузову (см. рис.7) и снимите отопитель.

Установку отопителя выполнить в обратном порядке. После установки отопителя и соединения всех шлангов, заправить жидкостью систему охлаждения двигателя и отопителя в соответствии с Руководством по эксплуатации.

Разборка и сборка отопителя

Для разборки снятого отопителя (см. рис. 1) выполните следующие операции:

- отсоедините защелки крепления тяг отопителя на корпусе отопителя и снимите механическую часть блока управления вместе с тягами;
- снимите короб вентиляции 4;

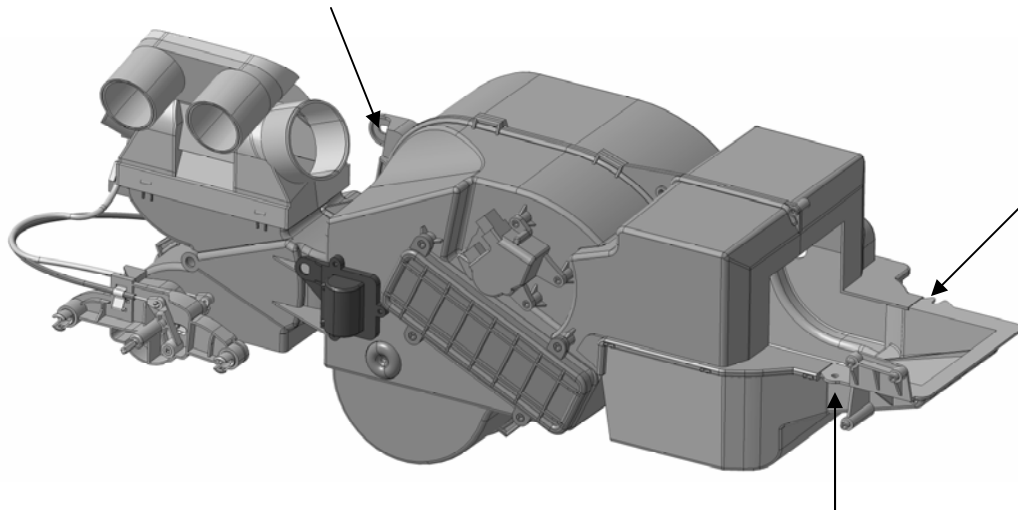


Рис. 7. Места крепления отопителя.

- отверните болты крепления крышки 18 радиатора , снимите её и выньте радиатор 12 отопителя;
- отверните болты крепления моторедуктора 5 заслонки подмешивания и выньте его;
- отсоедините по периметру корпуса отопителя скобы 6 и болты 17 и разъедините корпусные детали.

Сборку отопителя выполнять в обратном порядке. При подсоединении тяг отопителя к заслонкам распределения необходимо на ось механической части блока управления отопителем одеть рукоятку переключения и повернуть её до упора против часовой стрелки. Выставить поводок заслонки распределения короба вентиляции в крайнее нижнее положение, поводок нижней заслонки распределения в крайнее левое положение, и соединить тяги защелками (см. рис. 8)

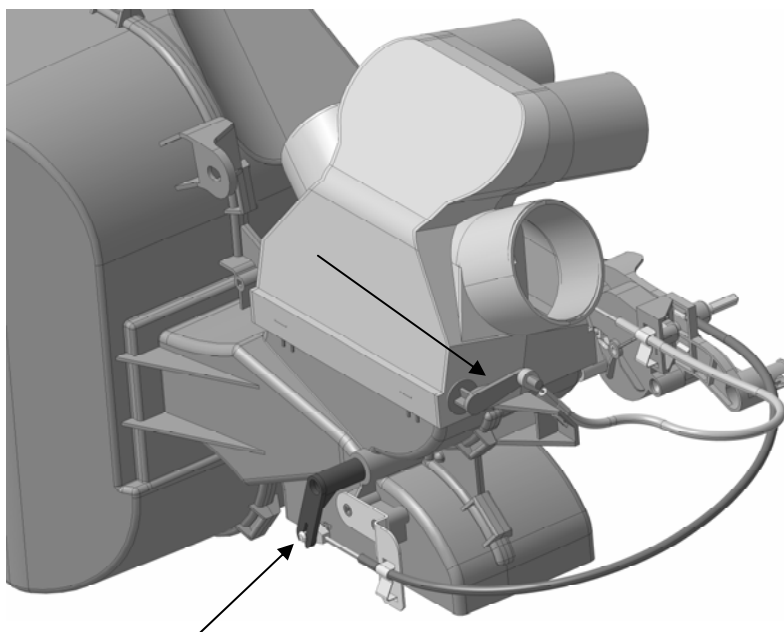


Рис. 8. Положение поводков заслонок распределения

Перечень возможных неисправностей и способы их устранения

Причина неисправности	Метод устранения
Некачественная пайка радиатора	Демонтировать панель приборов с автомобиля,
Течь охлаждающей жидкости из радиатора отопителя	

отопителя	слить жидкость из системы охлаждения двигателя, отсоединить шланги трубопроводов подходящие к радиатору в подкапотном пространстве, снять крышку радиатора, вынуть радиатор. Запаять или заменить радиатор.
При включении отопителя нет подачи воздуха в салон	
Не подается сигнал с рукоятки управления вентилятором на блоке управления	Проверить надежность крепления проводов; снять электрическую часть блока управления отопителем и заменить её
Не работает блок регулирования скоростью вращения вентилятора	Откинуть панель приборов; на корпусе отопителя снять крышку крепления блока регулирования; заменить блок регулирования.
Не работает вентилятор отопителя	Разобрать отопитель и заменить вентилятор
Электродвигатель вентилятора работает, в салон поступает холодный воздух	
Кран отопителя закрыт и не работает	Заменить кран отопителя
Не работает моторедуктор заслонки подмешивания	Откинуть панель приборов; на корпусе отопителя снять моторедуктор заслонки и заменить его.
Не подается сигнал с рукоятки регулятора температуры или не работает датчик температуры блока управления отопителем	Снять электрическую часть блока управления отопителем и заменить её

Схема электрическая с новым пультом управления отопителем
("Завод Автокомпонентов")

